



POLSKA AKADEMIA NAUK

Instytut Badań Systemowych

**ROZWÓJ I ZASTOSOWANIA
TECHNOLOGII I SYSTEMÓW
INFORMATYCZNYCH**

pod redakcją:

Jana Studzińskiego

Ludostawa Drelichowskiego

Olgierda Hryniewicza



**ROZWÓJ I ZASTOSOWANIA TECHNOLOGII
I SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH**

Polska Akademia Nauk • Instytut Badań Systemowych

Seria: BADANIA SYSTEMOWE
tom 28

Redaktor naukowy:

Prof. dr hab. Jakub Gutenbaum

Warszawa 2001

ROZWÓJ I ZASTOSOWANIA TECHNOLOGII I SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH

pod redakcją

Jana Studzińskiego, Ludosława Drelichowskiego
i Olgierda Hryniewicza

Wydano z wykorzystaniem dotacji KOMITETU BADAŃ NAUKOWYCH

Książka zawiera wybór artykułów poświęconych omówieniu aktualnego stanu badań w kraju w zakresie rozwoju technologii, modeli i systemów informatycznych oraz ich zastosowań w różnych dziedzinach gospodarki narodowej. Wyodrębnioną grupę stanowią artykuły aplikacyjne omawiające wyniki projektów badawczych i celowych KBN.

Recenzenci artykułów:

Dr hab. inż. Ryszard Budziński, prof. US

Prof. dr hab. inż. Janusz Kacprzyk

Dr hab. Adam Kopiński, prof. AE we Wrocławiu

Doc dr hab. inż. Marek Libura

Prof. dr hab. inż. Andrzej Straszak

© Instytut Badań Systemowych PAN, Warszawa 2001

ISBN 83-85847-59-6

ISSN 0208-8028

Rozdział 1

Systemy informatyczne jako podstawa rozwoju gospodarki elektronicznej

METODY OUTSOURCING’U W ROZWIĄZANIACH E-BIZNESOWYCH (ZARYS PROBLEMU)

Ryszard Budziński, Tomasz Ordysiński
Uniwersytet Szczeciński

W artykule przedstawiono metody obsługi e-biznesu, ze szczególnym zwróceniem uwagi na outsourcing informatyczny, jako możliwość wejścia średnich i małych firm w erę elektronicznej ekonomii. Przybliżono zalety i wady tego rozwiązania oraz zaprezentowano przykłady wdrożeń outsourcing’u. W dalszej części opisano inne metody obsługi informatycznej e-biznesu: agenty oraz organizacje wirtualne. Końcowa część stanowi podsumowanie przedstawionych informacji oraz zawiera prognozy rozwoju outsourcing’u na najbliższe lata.

1. Wstęp

Rewolucja technologiczna w XX wieku, której skutki najbardziej odczuć można w sferze komputeryzacji i informatyzacji, w sposób nieodwracalny zmieniła życie człowieka. Przeobrażenia te dotyczą zarówno sfery życia osobistego jak i zawodowego ludzi żyjących na przełomie tysiącleci. Główną rolę w tych przemianach odegrał Internet - największa na świecie sieć komputerowa. Powstała ona w 1969 roku jako eksperymentalna sieć Departamentu Obrony USA o nazwie ARPANET, łącząc wówczas ze sobą cztery komputery [2]. Obecnie Internet liczy ponad 8 milionów komputerów, a liczbę użytkowników tej sieci szacuje się aktualnie na około 35 milionów (choć niektóre szacunki znacznie przekraczają 50 mln). Użytkowników „światowej pajęczyny” podzielić można na dwie podstawowe grupy: osoby prywatne i przedsiębiorstwa. Pierwsza z nich utożsamia Internet przede wszystkim z pocztą elektroniczną oraz edukacyjnymi bądź komercyjnymi stronami WWW. Drugą grupę nowych użytkowników stanowi szeroko pojęty biznes, dla którego Internet jest nie tylko szybkim i skutecznym środkiem komunikacji, ułatwiającym prowadzenie interesów, ale również nowym narzędziem, o ogromnych potencjalnych możliwościach, sposobem dotarcia do klienta [2]. Początkowa chęć „bycia” w sieci w postaci własnych stron internetowych reklamujących produkty lub usługi danego przedsiębiorstwa, która obecnie zmienia się w umieszczanie całej informatycznej sfery firmy w Internecie, owocuje dalszym rozwojem oprogramowania oraz struktury tej sieci. Lata 80 charakteryzowały się dużym rozwojem tych działów firm, które odpowiedzialne były za programy kontrolujące i nadzorujące jej działalność. Ich pracownicy zajmowali się „dostrajaniem” zakupionego oprogramowania do specyfiki danego przedsiębiorstwa. Powoli jednak przestało to wystarczać – ogromne firmy potrzebowały kompleksowych rozwiązań, które pozwalały kontrolować całość działalności: od zarządzania produkcją, poprzez dystrybucję, księ-

gowość aż do, popularnego obecnie, zarządzania relacjami z klientem (z ang. Customer Relationship Management - CRM). Tak powstały systemy klasy ERP i MRP, na których zakup wraz z odpowiednim sprzętem komputerowym oraz wdrożenie stać było tylko największe firmy w poszczególnych krajach lub koncerny międzynarodowe. W latach 90. sytuacja ta uległa zmianie dzięki wzrostowi popularności Internetu i rozwojem e-biznesu. Zmienił się sposób wykorzystania systemów. Są one udostępniane użytkownikom przez media elektroniczne (outsourcing). Klient nie musi inwestować w zakup rozwiązania, a jedynie w korzyści z niego płynące. Może się skoncentrować na wprowadzaniu i wyciąganiu danych, płacąc jedynie za korzystanie z infrastruktury dostawcy. Co więcej, może pracować poza swoją organizacją - dostęp do systemu będzie możliwy z dowolnego komputera podłączonego do Internetu. Zmiana w sposobie organizacji dostępu do systemu i odpłatności za nią umożliwi producentom pozyskanie klientów nie tylko spośród największych firm. Jest to bardzo istotne, ponieważ dzisiejsze ceny systemów klasy ERP lub MRP są nie do zaakceptowania przez większość firm średniej wielkości, a rynek dużych kolosów powoli się nasyca [1].

Celem artykułu jest przedstawienie metod obsługi e-biznesu, ze szczególnym zwróceniem uwagi na outsourcing informatyczny. Tezą zaś, że ta nowa metoda jest doskonałym rozwiązaniem, które umożliwi wielu firmom wejście i aktywne uczestnictwo w e-gospodarce, zmniejszając koszty zarządzania elektronicznymi danymi poprzez zlecenie tego zadania profesjonalistom oraz zwiększając efektywność działalności, poprzez większą elastyczność i dopasowanie do rynku. Artykuł ma charakter poznawczy. Dane i informacje w nim zawarte pochodzą głównie z zasobów Internetu.

2. Podstawowe definicje i pojęcia związane z e-biznesem

Najogólniejszym pojęciem związanym z e-biznesem jest rynek elektroniczny. Zagadnienie to (za prof. Oleńskim) rozpatruje się w dwóch definicjach – o węższym i szerszym zakresie. Pierwsza z nich określa rynek elektroniczny jako „system lub kompleks systemów informatyczno-telekomunikacyjnych służący do realizacji transakcji kupna-sprzedaży wyrobów i usług w danej branży” [3]. W ujęciu szerszym „rynek elektroniczny jest to segment gospodarki narodowej lub gospodarki globalnej, na którym transakcje ekonomiczne są realizowane za pomocą systemów informatyczno-telekomunikacyjnych. Systemy te tworzą kompleks wzajemnie powiązanych i współdziałających systemów informacyjnych, które stanowią platformę informacyjną do kształtowania popytu, podaży, cen, warunków transakcji oraz realizacji wszystkich etapów transakcji ekonomicznych” [3].

W elektronicznej ekonomii wyróżnić można trzy podstawowe elementy: infrastrukturę, elektroniczny biznes (e-biznes) oraz transakcje e-commerce. Każda z części spełnia określone funkcje i dopiero ich pełne połączenie i ścisłe współdziałanie można określić mianem e-ekonomii [4]. Infrastruktura e-biznesu jest częścią infrastruktury ekonomicznej zastosowanej do obsługi procesów biznesu elektronicznego oraz dokonywania transakcji e-commerce. W skład jej wchodzi sprzęt elektroniczny (komputery, routery itp.), oprogramowanie (zarówno systemowe jak i aplikacje), sieci telekomunikacyjne (kable, łącza satelitarne itp.), usługi wspierające (roz-

wój stron WWW, konsultacje, płatności elektroniczne) oraz kapitał ludzki (programiści) [4]. Mianem biznesu elektronicznego (e-biznesu) określa się każdy proces odbywający się w organizacji (działającej dla zysku lub nie) poprzez sieć komputerową. Procesy te mogą dotyczyć produkcji, klientów lub zarządzania daną organizacją [5]. Transakcja e-commerce definiowana jest jako każda transakcja dokonana poprzez sieć komputerową, która powoduje przeniesienie własności lub praw do użytkowania dóbr bądź usług. Warunkiem jest jednak, aby przynajmniej jedno z uczestniczących w transakcji urządzeń było sterowane komputerowo [6].

E-biznes stanowi całkiem nowy sposób podejścia do handlu podmiotów zainteresowanych wymianą handlową. Pozwala nie tylko na szybszy przepływ informacji pomiędzy poszczególnymi użytkownikami rynku, ale przede wszystkim na przerzucenie większości tych operacji na komputer z odpowiednim oprogramowaniem. Niesie to za sobą dwie podstawowe korzyści. Pierwsza z nich to obniżenie kosztów funkcjonowania firm, druga zaś – rozwój infrastruktury teleinformatycznej w firmach i w ich otoczeniu [7].

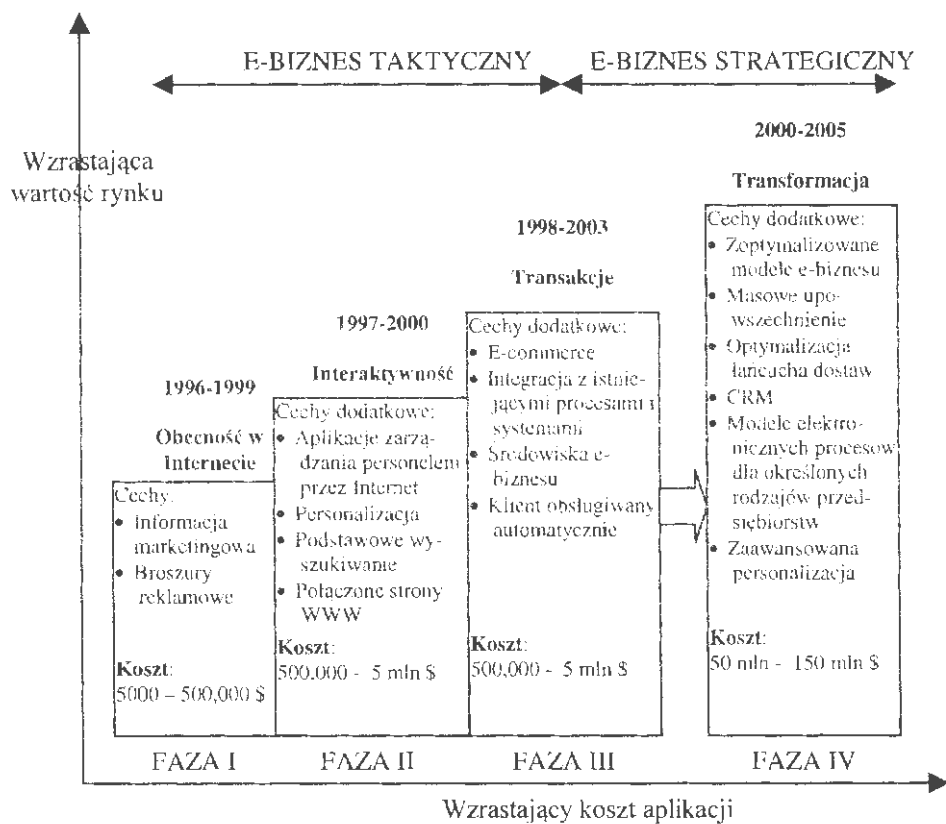
Wyróżniamy dwa modele e-biznesu: B2C (z ang. bussiness-to-consumer) oraz B2B (z ang. bussiness-to-bussiness). Pierwszy z nich obejmuje głównie popularne obecnie sklepy internetowe (takie jak Amazon.com czy też polski E-market), których oferta skierowana jest do pojedynczego klienta. Drugi jest znacznie bardziej skomplikowany i polega na elektronicznej współpracy różnego rodzaju przedsiębiorstw poprzez Internet. Może ona obejmować wymianę danych o produkcji, klientach, bieżących zamówieniach itp., a także konsultacje i projektowanie produktów w czasie rzeczywistym.

3. Kierunki rozwoju e-biznesu

Przedsiębiorstwa wykorzystujące Internet w swojej działalności reprezentują dwa podejścia. Pierwsze z nich sprowadza się do uzupełnienia tradycyjnego marketingu, dotarcia do szerszej rzeszy klientów i zareklamowania swojej oferty. Są to firmowe strony WWW umieszczone w ogólnodostępnej sieci, na których zamieszczone są podstawowe wiadomości o firmie, jej produktach lub usługach. Jest to jednak komunikacja jednostronna - od przedsiębiorstwa do klienta – dalszy kontakt (obustronny) następuje tradycyjnymi metodami: telefonicznie, osobiście itp. Taka „obecność w sieci” stanowi pewien standard wśród małych i średnich przedsiębiorstw. W drugim podejściu chodzi o rozwój nowej formy biznesu - opłacalnego i samodzielnego przedsięwzięcia, które w pełni wykorzystuje możliwości Internetu: komunikację on-line oraz ogromny zasób informacji. Dzisiaj ta forma e-biznesu sprowadza się głównie do handlu elektronicznego (z ang. e-commerce) oraz coraz bardziej popularnego home-banking’u. Bardzo mało jest przedsiębiorstw, które swoje wszystkie zasoby informacyjne umieściły w Internecie, umożliwiając swoim klientom oraz potencjalnym partnerom dostęp do wszelkich potrzebnych danych z dowolnego komputera na świecie. Kadra kierownicza w Polsce dostrzegła potencjał, jaki drzemie w Internecie. Ok. 91% przedstawicieli firm uważa, że Internet to ważne narzędzie prowadzenia interesów. 78 proc. ankietowanych sądzi, że biznesowe wykorzystanie Internetu daje firmie przewagę konkurencyjną. 46 proc. posuwa się

dalej: uważają, że firmy nie prowadzące interesów w Internecie będą traciły rynek na rzecz tych nowocześniejszych [7].

Rozwojem aplikacji e-biznesowych na świecie zajęła się GartnerGroup. Wg ich analiz dotyczących planowanych inwestycji strategicznych przedsiębiorstw w aplikacje e-biznesowe w roku 2002 60% inicjatyw związanych z e-biznesem pozostanie jeszcze taktycznymi projektami informatycznymi, a nie zadaniami strategicznymi. Spowodują one jednak szybki wzrost zapotrzebowania na przejście w e-biznes.



Rys. 1. Cztery fazy e-biznesu wg GartnerGroup
(źródło: GartnerGroup on the Future of E-Business,
http://www.netron.com/transform/gg_four_phases.html)

W 2003r. 75% przedsiębiorstw zarezerwuje ponad 50% swoich budżetów na transformacje e-biznesowe – będą to zwłaszcza firmy zajmujące się handlem i pośrednictwem. Zaś w 2005r. 70% inwestycji w nowe aplikacje oraz 50% inwestycji w infrastrukturę informatyczną skupi się na pełnej transformacji działalności firm w e-biznes [31]. Sytuację tę ilustruje poniższy rysunek (Rys. 1), w którym przedsta-

wiono rozwój e-biznesu na tle wrastających, dzięki temu nowemu podejściu, dochodów oraz wzrostu cen aplikacji e-biznesowych.

4. Outsourcing IT jako metoda obsługi e-biznesu

W panującej obecnie sytuacji przedsiębiorstwa są zmuszone do tego, by skoncentrować się przede wszystkim na dziedzinach, które są domeną ich działania. Outsourcing (z ang. "outside-resource-using", korzystanie z zewnętrznych środków) stanowi drogę do obniżki kosztów, gdyż utrzymywanie małych, mało profesjonalnych działów zajmujących się działalnością pomocniczą jest często o wiele bardziej kosztowne i nie gwarantuje odpowiedniej jakości usług, przy równoczesnym rozbudowaniu struktury organizacyjnej mnożące pożerające zysk koszty oraz zmniejszającej elastyczność w funkcjonowaniu firmy. Tego typu relikty spotkać można jeszcze przede wszystkim w dużych przedsiębiorstwach państwowych, sięgających swoimi korzeniami gospodarki centralnie zarządzanej, kiedy to w sytuacji permanentnych braków i niewydolności rynku wskazanym było wewnętrzne zabezpieczenie każdej dziedziny działalności firmy [16]. Samo pojęcie outsourcing'u definiuje się jako koncepcję udoskonalania funkcjonowania przedsiębiorstwa, polegającą na korzystaniu z usług, półproduktów, jakie oferują inni producenci - dostawcy. Celem stosowania outsourcing'u jest obniżanie poziomu kosztów wyrobów bądź usług oferowanych klientom przy jednoczesnym podnoszeniu ich jakości poprzez skoncentrowanie sił na procesie produkcji lub jego części jako funkcji głównej. Przedmiotem zleceń są te zadania, które mogą zostać wykonane przy niższych kosztach przez kooperanta, niż wewnątrz przedsiębiorstwa. Wyróżnia się outsourcing wewnętrzny i zewnętrzny. Outsourcing wewnętrzny polega na rozproszeniu funkcji, delegowaniu zadań z centrali do niższych szczebli. W outsourcing'u zewnętrznym korzysta się z usług świadczonych przez inne jednostki czy też osoby trzecie spoza firmy [18]. Outsourcing jest jednym z etapów unowocześniania firm. Wytworzenie głębokiej specjalizacji na rynku zapewnia zarówno jakość wyrobów, jak i większą konkurencyjność. Niektóre przedsiębiorstwa tak dalece wdrożyły tą ideę, że same ograniczają się do firmowania swojej marki produktów wytworzonych na zewnątrz organizacji (np. koncern PUMA) [19]. Wiele firm w krajach wysoko rozwiniętych zaobserwowało w latach 80., że odpowiedni i efektywny informatyczny system zarządzania pomaga pokonać konkurentów, usprawnić dostawy, pozyskać zaufanie klientów, a także zmniejszyć zagrożenie ze strony nowych konkurentów. W erze ogromnego rozwoju technologii komputerowej systemy informatyczne wspomagają zarządzanie zarówno małych przedsiębiorstw, takich jak biura rachunkowe, kancelarie adwokackie, jak i większych – banków, urzędów pocztowych, czy biur podróży. Jednocześnie coraz częściej obserwuje się tendencję odchodzenia od wewnętrznego nadzorowania pracy systemu informatycznego i przechodzenia do zlecania usług przetwarzania danych zewnętrznym, specjalistycznym firmom usługowym. Takie zlecenie obsługi informatycznej przedsiębiorstwa specjalistycznym firmom zewnętrznym określa się mianem outsourcing'u informatycznego. Termin ten określa powierzenie zarządzania systemem informatycznym specjalistycznej firmie usługowej na ściśle określony okres czasu [17]. Klasyki wyróżniają podział outsourcing'u na: pełen, częściowy (selektywny) i outsourcing jednej lub kilku funkcji. Pierwszy z nich polega na wzięciu przez usługodawcę całkowitej odpowiedzialności za wdro-

zenie i zarządzanie systemem informatycznym łącznie z przejęciem sprzętu i zespołu informatycznego klienta [20]. Outsourcing częściowy charakteryzuje się zleceniem firmie zewnętrznej wykonania lub udostępnienia części systemu informatycznego wykorzystywanego w przedsiębiorstwie np. napisania oprogramowania oraz dokonywania jego aktualizacji lub udostępniania sprzętu komputerowego i zapewnienia jego serwisu. Ostatni, najmniejszy zakres outsourcing'u może polegać przykładowo na powierzeniu partnerowi zewnętrznemu jednej z funkcji SI firmy np. komunikacji między poszczególnymi oddziałami poprzez wydzierżawienie łącza. Zwykle firmy outsourcing'owe oferują szeroką gamę form kontraktu, umożliwiając optymalny w danej chwili wybór zakresu outsourcing'u. W praktyce gospodarczej, widać wyraźny trend do delegowania procesów informatyzacji na zewnątrz firmy. Na takie rozwiązanie decydują się zarówno firmy małe jak i duże. Wynika to głównie z ciągle wzrastających kosztów ich utrzymania, zdeterminowanych następującymi czynnikami:

1. Rewolucyjny wręcz rozwój środków technicznych oraz oprogramowania. Aby być konkurencyjnym trzeba dysponować najnowszymi rozwiązaniami organizacyjnymi i technicznymi.
2. Problemy z niedoborem na rynku pracy kadry informatycznej w wyniku wzrastającego zapotrzebowania oraz stawianych wysokich wymagań.
3. Konieczność śledzenia i umiejętności wyboru najlepszych nowych technologii dopasowanych do aktualnie realizowanej strategii.

Koszt utrzymania funkcji informacyjnej przedsiębiorstwa wzrasta i będzie wzrastał. Wzrastać będzie również jej ranga w strategii przedsiębiorstwa. Jednym z rozwiązań i chyba najskuteczniejszym jest outsourcing tych kosztownych i istotnych dla działalności przedsiębiorstwa procesów [21].

5. Zalety i wady outsourcing'u informatycznego

Podstawowa korzyść płynąca z pozbycia się funkcji ubocznych i pomocniczych, będąca głównym argumentem przemawiającym do tej pory za outsourcing'iem - to redukcja kosztów. Coraz istotniejsze jednak zdają się być czynniki takie jak: dążenie do realizacji usług na coraz wyższym poziomie, specjalizacja pracy, koncentracja na funkcjach biznesowych, dostęp do specjalistycznej wiedzy. Outsourcing pozwala na koncentrację sił, środków i procesów zarządczych na zasadniczych celach firmy. Organizacja osiąga lepsze wyniki i rośnie jej wartość rynkowa. Firma zwiększa elastyczność swoich działań, a poprzez oszczędność czasu i zasobów ludzkich również wydajność [27]. W wyniku podpisania umowy outsourcing'owej zlecniodawca może odnieść wiele korzyści. W zależności od jej formy i zakresu mogą to być następujące korzyści:

- obniżenie kosztów, ponieważ nie musi ponosić kosztów związanych z stworzeniem i utrzymaniem stanowiska pracy, kosztów ubezpieczeń zdrowotnych, emerytalnych, szkolenia pracownika, itd.,
- powierzenie części organizacji firmy grupie fachowców, którzy wiedzą, umiejętnościami i doświadczeniem przewyższają zwykle naszych pracow-

ników. Firma outsourcing'owa wykonując podobne czynności w wielu firmach może zatrudnić lepszych fachowców, ponieważ jest konkurencyjna płacowo,

- uzyskanie większej stabilności opieki nad powierzonym majątkiem i funkcjami organizacyjnymi naszej firmy - brak uzależnienia od choroby, urlopu, opieki nad dzieckiem.
- możliwość korzystania z usług ekspertów o dużym doświadczeniu i fachowości, których zatrudnienie byłoby zbyt drogie i nieracjonalne,
- umowa z firmą outsourcing'ową to więcej niż zatrudnienie pojedynczego fachowca. Specjalista skierowany do współpracy z przedsiębiorstwem korzysta z całej wiedzy zgromadzonej w firmie doradczej, z firmowych baz danych oraz z porad innych ekspertów,
- możliwość obejścia blokady etatów. Przy wykonywaniu pracy specjalista korzysta ze stanowiska pracy, oprzyrządowania i oprogramowania firmy outsourcing'owej.
- bardziej efektywne wykorzystanie czasu pracy. W przeciwieństwie do pracownika zatrudnionego na etacie firma w ramach outsourcing'u pracuje wtedy, gdy jest coś do zrobienia. Nie liczy godzin nadliczbowych, a jeśli istnieje taka potrzeba - pracuje również w soboty i niedziele,
- łatwy dostęp do najnowszych technologii informatycznych, w przypadku outsourcing'u IT,
- uwalnia menadżerów od czasochłonnych czynności administracyjnych i umożliwia koncentrację uwagi na podstawowej działalności firmy,
- pomaga w zwiększaniu wydajności wszystkich komórek organizacyjnych firmy, dzięki oddelegowaniu rutynowych i czasochłonnych zadań na zewnątrz,
- zapewnia wysoką jakość usług w oparciu o dotychczasowe doświadczenia oraz specjalizację firm świadczących omawiane usługi.
- może wpłynąć na wyraźne zmniejszenie wysokości inwestycji, bo płacisz za usługę, a nie musisz inwestować w infrastrukturę. W każdym razie nie ma potrzeby natychmiastowego i trwałego angażowania kapitału firmy w sferę obsługiwaną przez outsourcing,
- ryzyko starzenia się technologii spada na barki firmy outsourcing'owej
- możliwość dostępu do najnowszych osiągnięć z dziedziny zarządzania i organizacji,
- wsparcie telefoniczne, możliwość korzystania z najnowszych osiągnięć z dziedziny przesyłania usług teleinformatycznych itp. [28]

Jak widać z przedstawionych powyżej informacji outsourcing IT ma bardzo wiele zalet. Jednak z czasem upowszechniania się tej nowej formy obsługi e-biznesu można dostrzec także kilka jej negatywnych aspektów. Przede wszystkim klienci decydując się na outsourcing muszą sobie uświadomić, że istnieje niebezpieczeństwo, iż firma outsourcing'owa nie wywiąże się z wcześniej uzgodnionych zobowiązań, zrealizuje usługę w mniejszym zakresie lub nie dotrzyma terminów umowy. Zawsze istnieje zagrożenie, że usługodawca może w sposób nieuczciwy wykorzystać klienta. Ponieważ usługobiorca pokrywa koszty działalności firmy outsour-

cing'owej, to w przypadku jej dominacji na lokalnym rynku usług nie stara się minimalizować swoich kosztów, narażając klienta na dodatkowe, często zbędne wydatki [17]. Kolejnym z podstawowych zagrożeń outsourcing'u jest złe zdefiniowanie potrzeb i wymagań w stosunku do usługodawcy. Ustanowienie strategicznego partnerstwa wymaga szczerej komunikacji, dokładnego planowania i wspólnej wizji obu partnerów [27]. Ponadto ograniczenie kosztów dokonywane jest z reguły poprzez redukcję zatrudnienia. To przeniesienie pewnej grupy pracowników do innej firmy, czy wręcz ich zwolnienie może powodować dezintegrację wspólnoty pracowników [28]. W skrajnym przypadku firma outsourcing'owa może zacząć zachowywać się jak konkurent swojego klienta lub dążyć do przejęcia jego firmy, albo też nadużyć swych uprawnień i wykorzystać dostęp do informacji, (np. do planu finansowego) we współpracy z innymi przedsiębiorstwami. Klient może mieć również trudności z porzuceniem tej formy współpracy, ponieważ jest to bardzo kłopotliwe i kosztowne [17].

6. Przykłady firm korzystających z outsourcing'u informatycznego

Zapotrzebowanie na outsourcing związany z systemami informatycznymi rośnie zaś z roku na rok. Według przeprowadzonych w marcu w Stanach Zjednoczonych badań firmy konsultingowej The Corbett Group, niemal wszystkie ankietowane przedsiębiorstwa zgłosiły plany zwiększenia wydatków na usługi informatyczne świadczone przez zewnętrzne firmy. Spośród 200 zapytanych menedżerów, 97 proc. stwierdziło, że wydatki na ten cel wzrosną, w niektórych przypadkach nawet o 25 proc. w skali roku. Co najważniejsze zaś, ponad 60 proc. badanych jest zadowolonych ze zlecenia obsługi informatycznej partnerom [23]. Do największych i ostatnio zawartych współpracy zaliczyć można przede wszystkim umowę o świadczeniu wzajemnych usług outsourcing'owych podpisaną przez Electronic Data Systems (EDS) i MCI WorldCom o wartości 12,4 mld USD. MCI przekaże w outsourcing EDS większość zadań związanych z obsługą własnych systemów informatycznych. Wartość tej części umowy szacowana jest na 6,4 mld USD. Z kolei EDS powierzy partnerowi wartą 6 mld USD obsługę części swojej infrastruktury sieciowej na świecie. W wyniku finalizacji umowy ok. 1 tys. pracowników EDS rozpocznie pracę w MCI WorldCom, a 1300 osób z MCI przejdzie do EDS [22].

Kolejnym kontraktem jest 7-mio letnia umowa pomiędzy kanadyjskim Nortel Networks a firmą Computer Sciences Corp. (CSC), w ramach której przejmie ona zarządzanie nad większością działań realizowanych dotąd przez wewnętrzny dział informatyki Nortela. Wartość umowy wynosi 3 mld USD. Na mocy umowy CSC będzie oferować wsparcie technologiczne dla działów Nortela, w tym tzw. help desk, zarządzanie centrami danych i sprzętem komputerowym. Zajmie się także rozwojem zainstalowanych aplikacji. Kontrakt obejmuje ponad 75 tys. komputerów Nortela w jego wszystkich placówkach na całym świecie. W związku z tym od października br. do działów serwisowych CSC przejdzie ok. 2 tys. pracowników Nortela [25].

Do najprężniejszych firm na świecie oferujących usługi outsourcing'owe zaliczyć należy przede wszystkim IBM, który tylko w 1999 r. podpisał z europejskimi partnerami 16 umów o wartości powyżej 100 mln USD. Zdaniem IBM tendencje

rynkowe wskazują na wzrost zainteresowania outsourcing’iem w Europie oraz większą liczbę sojuszy strategicznych firm spoza branży informatycznej. IBM zawarł umowy outsourcing’owe m.in. z firmami: Cazenove (Wielka Brytania), Parion (Niemcy), Portugal Telecom, Winterthur (Szwajcaria), Geodis (Francja). Natomiast z firmą Galeries Lafayette (Francja) IBM zawarł gigantyczny kontrakt o wartości 1,2 mld USD [26].

Instalacje takie powstają również w Polsce. Najczęściej korzystają z nich instytucje finansowe - m.in. banki i towarzystwa emerytalne. Jednym z pierwszych tworzonych w naszym kraju centrów obsługi informatycznej jest instalacja wykonywana przez firmę Apcon w Tarnowie Podgórnym pod Poznaniem. Na razie będzie ona wykorzystywana do obsługi informatycznej firmy Reemtsma - systemu zarządzania zasobami przedsiębiorstwa. Opierać się on będzie na oprogramowaniu do zarządzania zasobami przedsiębiorstwa (ERP - Enterprise Resource Planning) SAP R/3 i systemie obsługi reprezentantów handlowych SMART. Dodatkowo mają być również zainstalowane urządzenia telekomunikacyjne umożliwiające realizację transmisji modemowych i połączenia z Internetem. Planowane są również stanowiska telefonicznej infolinii i tzw. help desk [23].

Spośród polskich banków najszybciej na outsourcing IT zdecydował się Gospodarczy Bank Wielkopolski S.A. (GBW S.A.) – było to pierwsze wdrożenie zintegrowanego systemu bankowego wykorzystywanego na zasadach outsourcing’u. GBW S.A., który pełni funkcję banku regionalnego i zrzesza 125 banków spółdzielczych, będzie w zamian za comiesięczną opłatę obsługiwany przez Softbank S.A. (przez jego ośrodki). W kilkuset placówkach banku zainstalowane będą tylko "końcówki" systemu. Klienci GBW i zrzeszonych banków, nawet tych najmniejszych, będą natomiast mogli korzystać ze wszystkich nowoczesnych usług bankowych, jakie mają do dyspozycji klienci wielkich banków w dużych miastach [24].

7. Inne metody obsługi informatycznej e-biznesu

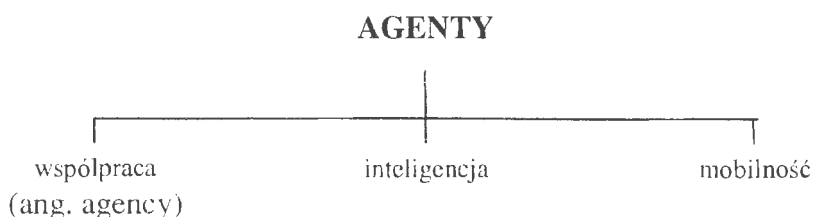
Przedrostek „e-” w terminie e-biznes oznacza, że jest to forma biznesu prowadzonego poprzez media elektroniczne. Te można podzielić na dwie uzupełniające się grupy: sprzęt (z ang. hardware) oraz oprogramowanie (z ang. software). Do pierwszej z nich zaliczyć można praktycznie wszystkie urządzenia elektroniczne służące do odczytu, transmisji oraz przechowywania wszelkich danych. Mogą to być np. skanery, czytniki kodów paskowych lub kart magnetycznych, okablowanie, wszelkiego rodzaju komputery (od osobistych po maszyny o ogromnej mocy obliczeniowej), a także satelity komunikacyjne lub zwykły telefon komórkowy. Ta grupa tworzy podstawy do wykorzystania informacji, jednak bez odpowiedniego oprogramowania jej użyteczność w biznesie byłaby niewielka. Dopiero odpowiedni program lub aplikacja, która dokonuje „obróbki” danych umożliwia pełne wykorzystanie infrastruktury technicznej. W e-biznesie medium transmisyjnym oraz bazą danych stał się Internet. Początkowe zafascynowanie jego możliwościami otworzyło ogromny rynek dla systemów komputerowych z przedrostkiem „e”, które mają służyć otwarciu się przedsiębiorstwa na ogólnoswiatową klientelę oraz umożliwić nawiązywanie współpracy z innymi firmami. Obecnie jednak zaczęto zauważać

pewne problemy tego nowego rozwiązania. Głównymi z nich są: natłok informacji zamieszczonych w sieci, a także kwestia bezpieczeństwa danych. Te niedogodności sprawiły, że zaczęto zastanawiać się nad odpowiednimi sposobami ogarnięcia tej światowej pajęczyny dla potrzeb biznesu i prace te zaowocowały odpowiednimi metodami obsługi e-biznesu. Dwie z nich, poza opisanym powyżej outsourcing'iem, zostały przedstawione poniżej.

a) AGENTY

Gwałtowny rozwój Internetu spowodował ogromny wzrost ilości informacji, które udostępnia to medium. Fakt ten stanowi duży problem dla dynamicznie rozrastającego się e-biznesu. Klienci szukający dostawców konkretnego produktu oraz przedsiębiorstwa poszukujące partnerów do współpracy, przy użyciu ogólnodostępnych wyszukiwarek, napotykają w Internecie zbyt dużą liczbę możliwych odpowiedzi (tzw. linków), z których tylko zaledwie kilka rzeczywiście spełnia pożądane kryteria. Niestety uzyskanie odpowiedzi, które są prawidłowe jest bardzo czasochłonne, a jak wiadomo w interesach czas to pieniądz. Rozwiązaniem tego problemu stały się programy, które nazywa się agentami [8]. Jedną z definicji agenta brzmi następująco: „Inteligentny agent to oprogramowanie, które asystuje ludziom i funkcjonuje w ich imieniu. Jego praca polega na wykonywaniu zadań, które człowiek mógłby zrobić sam, ale powierza je agentowi. Agenty mogą zautomatyzować powtarzające się zadania, zapamiętywać rzeczy, które ulatują ludzkiej pamięci, inteligentnie podsumowywać złożone dane oraz uczyć się od użytkownika, a nawet czynić mu pewne sugestie” [9]. Inna natomiast: „Agenty są pół-niezależnymi programami komputerowymi, które w sposób inteligentny asystują użytkownikowi przy pracy z aplikacjami komputerowymi. Agenty wykorzystują techniki sztucznej inteligencji pomagając użytkownikowi w codziennych zadaniach, takich jak: odczyt poczty elektronicznej, utrzymanie kalendarza czy wyszukiwanie danych. Agenty posiadają zdolność uczenia się poprzez przykłady, przez co z czasem poprawiają swoje działanie [10].” Jakość oprogramowania tego typu mierzy się za pomocą stopnia spełnienia trzech cech: współpracy (z ang. agency), inteligencji oraz mobilności (Rys.2). Pierwsza z nich określa stopień niezależności, jaką wykazuje agent. Najniższy w tej skali jest program, który reprezentując użytkownika przeszukuje zasoby Internetu podczas, gdy użytkownik jest podłączony do sieci lub pozostaje w trybie off-line. Bardziej złożone agenty współpracują z innymi programami (np. standardowymi wyszukiwarkami) lub danymi. Najwyższy stopień współpracy (wraz ze wzrastającym udziałem sztucznej inteligencji) wykazują programy, które poszukując odpowiedzi kooperują z innymi agentami, osiągając obopólne korzyści. Drugą cechą jest inteligencja rozumiana jako wyuczone zachowanie oraz zdolność rozumowania, którą może posiadać agent. Na poziomie podstawowym program, przeszukując zasoby sieci, może wykorzystywać jedynie reguły zdefiniowane przez użytkownika. Wyższy poziom reprezentują agenty wykorzystujące model przeszukiwania zdefiniowany przez użytkownika, którego określenie jest mniej precyzyjne od reguł i zawiera jedynie plan pozyskania informacji z Internetu. Najbardziej zaawansowaną grupą agentów są programy posiadające zdolność uczenia się. Są one jednocześnie zdolne do adaptacji do środowiska, które użytkownik zleci przeszukać. Ten rodzaj agentów może tworzyć własne powiązania z innymi agentami, a nawet tworzyć nowe agenty z większymi zdolnościami rozumowania. Ostatnią ce-

czą tego typu programów jest mobilność, w której dość ważnymi zagadnieniami są kwestie prywatności i bezpieczeństwa. Pierwszy na skali mobilności jest statyczny agent operujący tylko na komputerze klienta i gromadzący dane tylko na tej maszynie. Bardziej mobilny agent może być zdefiniowany na jednym komputerze, a następnie przesłany na kolejny w celu wypełnienia zadania. Proces ten może się powtarzać do momentu, aż program spełni warunki wyszukiwania lub zostanie zatrzymany przez użytkownika. Taki poziom mobilności posiada zaletę dużego bezpieczeństwa uzyskanych rezultatów.



Rys. 2 Cechy agentów
(źródło: opracowania własne)

Ostatnią opcją tej cechy agentów stanowi sytuacja, gdy agent program wędruje od komputera do komputera zbierając informacje i nie wracając do klienta do momentu zebrania wszystkich danych. Innymi słowy agent zachowuje zebrane informacje i przenosi je ze sobą podczas poszukiwań. Ten poziom mobilności charakteryzuje się słabym stopniem bezpieczeństwa, ale pozwala za to na wymianę informacji pomiędzy agentami o podobnych zadaniach [8]. Podsumowując, agenty są programami, które pozwalają użytkownikowi na duże oszczędności czasu i pieniędzy poświęconych na przeszukiwanie Internetu. W odróżnieniu od standardowych wyszukiwarek, które po wpisaniu słów kluczowych zwracają listę odnośników (z ang. link) prowadzących do dokumentów zawierających dane słowa, agent sprawdza te dokumenty i gromadzi potrzebne dane bez żadnej interwencji użytkownika. Drugą zaletą, pozwalającą na redukcję kosztów, jest samodzielność agenta, co oznacza, że użytkownik loguje się do sieci, zleca zadanie agentowi, po czym może się wylogować. Program sam przeszukuje zasoby sieci, a zebrane informacje może przesłać na podany adres e-mail – użytkownik musi je jedynie później odebrać, bez konieczności pozostawania on-line w trakcie działania agenta [8]. Wymienione powyżej zalety agentów, poparte dodatkowo bardzo przyjaznymi i prostymi w obsłudze interfejsami tych programów, powodują bardzo szybko wzrastającą popularność tego nowego rozwiązania w zastosowaniach e-biznesu i nie tylko.

b) ORGANIZACJA WIRTUALNA

Ostatni wiek zeszłego tysiąclecia był okresem ogromnego rozwoju dużych organizacji, które osiągały sukces dzięki możliwości integrowania produkcji oraz

procesów marketingowych, co dawało znaczną kontrolę. Jednak, aby przetrwać w stale zmieniającym się świecie, organizacja musi cały czas adaptować się do zmieniających warunków otoczenia. Słowem kluczowym używanym przez kadry zarządzające stał się obecnie termin „sprawność” (z ang. agility). Sposoby jej osiągnięcia są jednak różne: od ogromnych, centralnie kierowanych korporacji, których celem jest posiadanie i kontrolowanie całej drogi produktu, do małych, dynamicznych organizacji z dobrze rozwiniętymi sieciami dostawców i partnerów [11]. Zwłaszcza ta druga grupa dostrzegła możliwości, które dzięki dużemu rozwojowi komputeryzacji i Internetu, dała organizacja wirtualna. Ta metoda wykorzystania ogólnoswiatowej sieci, która doskonale radzi sobie ze zmieniającymi się oczekiwaniami części klientów i współpracowników, staje się standardem w biznesie, zmieniając go w e-biznes [12]. Formuła organizacji wirtualnej zawiera się w relacjach pomiędzy luźno powiązanymi komórkami, skupionymi jedynie na realizacji określonych zadań. Jej pozorna niespójność zapewnia tej formie ogromną elastyczność w dostosowywaniu się do wymagań rynku. Założeniem twórców organizacji wirtualnej była możliwość maksymalnego wykorzystania potencjału własnego jednostki. Sieć wzajemnych powiązań pomiędzy elementami organizacji ogranicza się jedynie do zakresu realizacji zadania. Według *Business Week* organizacja wirtualna skupia, w doraźnie utworzonej sieci, firmy stanowiące dostawców, odbiorców a nawet niedawnych konkurentów, których obecnym zadaniem jest dzielenie się umiejętnościami, kosztami oraz wzajemne udostępnianie sobie rynków, tak aby można wykorzystać nadarzające się okazje.

Połączenie wszystkich elementów organizacji następuje za pomocą sieci teleinformatycznych. Umożliwia to ograniczanie kosztów całego przedsięwzięcia, wymagając jednocześnie od jej uczestników ogromnej samodyscypliny i wzajemnego zaufania. Wirtualne połączenie przedsiębiorstw tworzy niespotykaną dotąd możliwość współpracy, polegającej wyłącznie na wykorzystaniu najdoskonalszych cech każdej z osobna organizacji. Ten bardzo elastyczny związek niesie za sobą pewne niebezpieczeństwa, polegające na:

- braku pełnej kontroli nad realizacją poszczególnych etapów zadania oraz możliwości popełnienia błędu przez zewnętrznego partnera,
- niebezpieczeństwa przecieku zastrzeżonych danych i informacji na zewnątrz,
- powstawania napięć wynikających z braku wzajemnego zaufania.

Zarządzanie organizacją wirtualną wymaga stworzenia nowych technik i narzędzi kierowania. Zalety pracy na odległość powodują jednocześnie ograniczenia w kontroli, a jedynym wyznacznikiem jakości pracy pozostaje osiągnięcie celu. Głównym obszarem zastosowania tej formy przedsiębiorstwa jest rynek wykorzystania wiedzy i informacji [13]. W zależności od specyfiki branży czy produktu organizacje wirtualne mogą przyjmować różne rodzaje. Wyróżnia się trzy podstawowe typy organizacji wirtualnych (Rys.3):

1. Dominująca organizacja i dostawcy sieciowi (z ang. Dominant Organisation, Networked Suppliers) – procesy w tego rodzaju współpracy skupiają się głównie na powtarzających się dostawach produktów lub usług przez

„małe” przedsiębiorstwa na rzecz firmy dominującej. Komunikacja utrzymywana jest na bieżąco poprzez łącza telekomunikacyjne i składa się głównie z zamówień i potwierdzeń terminów.

2. Sieć współpracy (z ang. Egalitarian/Co-operative Network) – cechą tego typu organizacji wirtualnej jest współpraca kilku (najczęściej 2 do 5) mniejszych przedsiębiorstw w celu wykonania jakiegoś większego projektu lub usługi. Ten rodzaj współpracy charakteryzuje się dość dokładnym określeniem granic odpowiedzialności za wykonanie poszczególnych etapów przez każdego z uczestników, ale rzadko zawiera się kontrakty, opisujące bardzo szczegółowo podział zadań – są one niepraktyczne, a współpraca opiera się w dużej mierze na zaufaniu.
3. Drużyny wirtualne (z ang. Virtual Teams) – ten typ organizacji wirtualnej występuje głównie w dużych koncernach zajmujących się złożonymi zadaniami. Współpraca nie polega na wykonaniu części zadania, ale na jego kontynuacji od momentu, w którym przerwała go poprzednia drużyna. Doskonałym przykładem jest firma Ford, która po utworzeniu wirtualnych drużyn na całym świecie zajmujących się projektowaniem nowych modeli aut zleca im takie zadanie. Po zakończeniu 8-mio godzinnego dnia pracy w jednym oddziale wyniki, wskazówki i zalecenia są przekazywane do kolejnej drużyny, która kontynuuje pracę w innym regionie świata [11]. Dzięki temu efektywny dzień pracy wynosi 24 godziny.

Podsumowując, organizacja wirtualna jest rozwiązaniem problemu dostosowywania się przedsiębiorstw do stale zmieniającego się rynku. Do korzyści tworzenia organizacji wirtualnych zaliczyć można:

1. wspólną infrastrukturę, koszty i ryzyko,
2. kojarzenie komplementarnych podstawowych możliwości,
3. łatwiejszy dostęp do rynku, pozycjonowanie i pozyskiwanie lojalności klienta,
4. migrację od sprzedaży produktu do sprzedaży rozwiązań [15].

Obecnie bardzo szybko zmieniają się warunki konkurencji. Często pojawiają się krótkookresowe okazje, aby uchwycić szansę rynkową. Dlatego też pewne firmy zaczynają mocniej ukierunkowywać się na swoich klientów, aby lepiej zrozumieć ich problemy (potrzeby) [14]. Współpraca z wieloma partnerami w ramach organizacji wirtualnej daje takie właśnie możliwości.



Rys. 3 Typy organizacji wirtualnych
(źródło: opracowania własne)

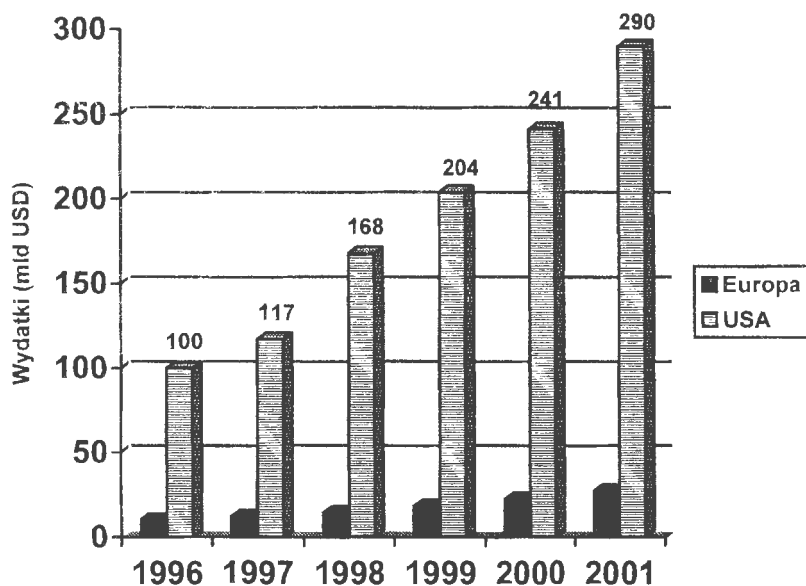
7. Uwagi końcowe

Podsumowując informacje przedstawione powyżej wyróżnić można następujące formy obsługi informatycznej e-biznesu: agenty, organizacje wirtualne oraz outsourcing. Rozwój każdej z nich wiąże się ściśle z ogromnym wzrostem popularności wykorzystania Internetu w prowadzeniu działalności gospodarczej zarówno przez duże jak i przez mniejsze przedsiębiorstwa. Agenty powstały jako odpowiedź na problem chaosu w ogólnosięciowej sieci, jaki wywołał niesamowity natłok danych w niej zamieszczonych. Dzięki swoim właściwościom programy te przyczyniają się do oszczędności w czasie i kosztach wyszukiwania pożądaných informacji. Koncepcja organizacji wirtualnej wykorzystuje Internet jako medium łączności pomiędzy różnymi przedsiębiorstwami (kooperantami) lub działami jednej firmy umożliwiając współpracę na odległość. Pozwala to na szybsze reagowanie na zmiany rynku oraz na jednoczenie sił podczas wykonywania złożonych projektów. Outsourcing traktowany jako narzędzie e-biznesu, zaczyna wykraczać daleko poza takie rozumienie. Dzisiejsi menadżerowie coraz lepiej rozumieją istotę i przydatność usług outsourcing'owych dla ich własnych przedsiębiorstw. Wraz z wyjściem poza obszar Ameryki Północnej, gdzie outsourcing się narodził, i rozprzestrzenianiem się na cały świat, tworzy on niepodważalną wartość. Tak więc outsourcing ewoluując od działu zarządzania do dojrzałej gałęzi przemysłu staje się fenomenem nadchodzącego wieku i co ważniejsze jego przyszłość jawi się w coraz jaśniejszych barwach. Dziś jest on jedną z najbardziej żywotnych gałęzi gospodarki. Posiadając własne standardowe narzędzia, specjalistyczne oprogramowanie, usługi, stowarzyszenia, konferencje nabiera coraz większego znaczenia. Badania przeprowadzone przez magazyn Fortune jednoznacznie wskazują, że wiodące firmy aktywnie wyko-

rzystują w swojej działalności outsourcing w celu osiągnięcia wyników gospodarczych. Zjawisko to obrazują najlepiej liczby:

- w 1996 firmy amerykańskie przeznaczyły na outsourcing więcej niż 100 miliardów USD,
- w 1997 wartość usług outsourcing'owych na rynku europejskim zamknęła się liczbą ponad 15 miliardów USD. Oczekuje się, że na koniec roku 2001 osiągnie sumę 27 miliardów USD.
- ponad 90% organizacji gospodarczych wykorzystuje w swojej działalności outsourcing przynajmniej w jednej dziedzinie,
- wg szacunków globalne wydatki na outsourcing osiągną w 2001 roku 318 miliardów USD [30].

Dane przedstawione na rysunkach 4 i 5 obrazują kształtowanie się poziomu wydatków na outsourcing na różnych rynkach. Wydatki na outsourcing zarówno na rynku amerykańskim jak i europejskim są corocznie podwajane. Ostrożniejsze szacunki pokazują, że w przeciągu 5 lat wydatki te ulegną potrojeniu, co jest przyrostem zawrotnym, nieosiągalnym dziś w żadnej innej dziedzinie działalności gospodarczej.

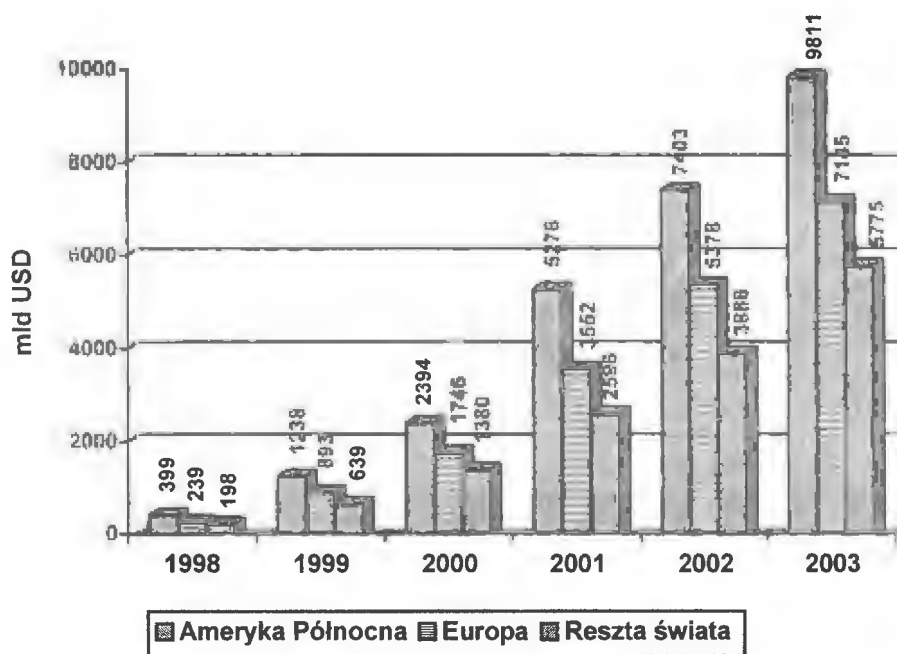


Rys 4. Globalne wydatki na outsourcing na rynku europejskim i amerykańskim w latach 1996-2001

(źródło: Outsourcing na świecie,

<http://www.csf.com.pl/uslugi/outsourcing1.htm>)

Prognozy takie ukazują wielkie perspektywy rozwoju tego typu usług. Rynek europejski, pomimo, że w wartościach bezwzględnych pozostaje w tyle za amerykańskim, wykazuje równie wysoki wskaźnik wzrostu, kształtujący się na poziomie 100% w skali roku. Podsumowując zjawisko outsourcing'u IT, i nie tylko, na stałe przyjęło się ono na rynku światowym (zwłaszcza w USA). W Polsce wiele firm myśli o skorzystaniu z usług firm specjalistycznych i powierzenia im części swoich dotychczasowych zadań. Dotyczy to zwłaszcza sfery e-biznesu, w którym obecność staje się powoli standardem.



Rys 5. Wielkość rynku outsourcing'u oraz przewidywany wzrost w latach 2000-2003

(źródło: Outsourcing na świecie

<http://www.csf.com.pl/uslugi/outsourcing1.htm>)

Do podstawowych korzyści wynikających z outsourcing'u zaliczyć można:

1. koncentrację sił, środków i procesów zarządzających na zasadniczych celach firmy,
2. gwarancję wysokiej jakości,
3. redukcję kosztów,
4. dostęp do nowoczesnych technologii i wiedzy,
5. redukcję zatrudnienia [27].

Właśnie zalety tej nowej formy obsługi e-biznesu, polegającej na wsparciu się doświadczeniem profesjonalistów we wchodzeniu w erę elektronicznej ekonomii, powodują, że usługi outsourcing'owe stają się codziennością korzystną dla obu zainteresowanych stron.

Literatura

- [1] Adamczyk Michał: *Następca ERP*. PCkurier 23/1999
- [2] Rafa Jarosław: *Co biznes może uzyskać dzięki sieci*. Wystąpienie na konferencji Internet w Polsce, 21 września 1995
- [3] Kulisiewicz Tomasz: *Elektroniczna gospodarka i informacja*. <http://www.teleinfo.com.pl/ti/2000/26/t41.html>
- [4] Mesenbourg Thomas L.: *Measuring Electronic Business: Definitions, Underlying Concepts, and Measurement Plans*. <http://www.census.gov/epcd/www/ebusiness.htm>
- [5] Jones Frank: *E-business Transformation in the Manufacturing Industry*. <http://www.nam.org/institute/ebusiness.html>
- [6] *E-business vs E-commerce*. http://www.bretabennett.com/babrwc/e-business_definition.htm
- [7] Karpiński Michał: *E-biznes po polsku*. <http://www.teleinfo.com.pl/ti/2000/25/t05.html>
- [8] Do Orlantha, March Eric, Rich Jennifer, Wolff Tara: *Intelligent Agents & The Internet: Effects On Electronic Commerce and Marketing*. <http://bold.coba.unr.edu/Tara/paper.html>
- [9] Zick Laura: *The Work of Information Mediators: A Comparison of Librarians and Intelligent Software Agents*. <http://www.dochzi.com/ai/index.html>
- [10] Jansen James: *Using an Intelligent Agent to Enhance Search Engine Performance*. http://www.firstmonday.dk/issues/issue2_3/jansen/index.html
- [11] *Technology Futures for the World Wide Web. Business Needs Something Better !!* <http://www.enix.co.uk/webtech.htm>
- [12] *Virtual Organization as Process: Integrating Cognitive and Social Structure Across Time and Space*. <http://www.msu.edu/~prestons/virtual.html>
- [13] Internetowa Skarbnica Wiedzy o Zarządzaniu: *Organizacja Wirtualna*. <http://www.infomanager.free.ecig.pl/wirt.html>

- [14] Nowak Oktawian: *Organizacja wirtualna*
http://chimera.ae.krakow.pl/intraed/zajecia/intern97/NowakO/DODATEK/org_wirt.htm
- [15] Pañkowska Małgorzata: *Typologia organizacji wirtualnych*
<http://figaro.ae.katowice.pl/~pank/typol.htm>
- [16] *Charakterystyka nowoczesnej koncepcji logistyki.*
<http://boss.zie.pg.gda.pl/nkl/kierunki.htm>
- [17] Pañkowska Małgorzata: *OUTSOURCING - alternatywa zarządzania systemem informacyjnym przedsiębiorstwa.* http://www.pol.pl/informatyka/1996_06/6f4.htm
- [18] *Outsourcing.* http://www.bci.krakow.pl/TF/leksykon/l_outsourcing.html
- [19] Skarżyński Rafał: *Outsourcing.*
<http://www.infomanager.free.ecig.pl/outsourcing.html>
- [20] Książ Anna: *Wschodzący rynek.*
http://www.pckurier.pl/archiwum/artykuly/kniaz_anna/1999_24_38
- [21] *Outsourcing - idea Centrum Informatyki Medycznej dla Służby Zdrowia*
<http://www.uhc.lublin.pl/centrum.html>
- [22] Obuchowicz Maciej: *EDS i MCI WorldCom podpisały kontrakt outsourcingowy.*
<http://www.computerworld.com.pl/wiadomosci/archiwum/1/4/1404.asp>
- [23] *W ręce fachowców.*
www.rzeczpospolita.pl/Pliso/dodatki/komputer_990617/komputer_a_4.html
- [24] Zwierzchowski Zbigniew: *Informatyka bez (własnych) komputerów.*
http://www.rzeczpospolita.pl/Pliso/gazeta/wydanie_990225/nauka/nauka_a_5.html
- [25] Łęgowski Wojciech: *Nortel przekazuje w outsourcing swój dział informatyki.*
<http://www.computerworld.com.pl/wiadomosci/archiwum/2/7/2799.asp>
- [26] *IBM wchodzi w europejski outsourcing.* <http://www.teleinfo.com.pl/ti/2000/13/t08.html>
- [27] Cieślak-Grzegorzyc Małgorzata: *Outsourcing.* Modern Marketing, listopad 2000
- [28] *Outsourcing.* <http://www.wcbmedia.pl/bp2000/biznesplan/outsourcing.html>
- [29] Tarasiewicz Andrzej: *O tym co dziś, o tym co jutro.*
http://www.computerworld.com.pl/online/1999/13/numer/O_tym_co_dzis_o_tym_co_jutro.asp
- [30] *Outsourcing na świecie.*
<http://www.csf.com.pl/uslugi/outsourcing1.htm>
- [31] *GartnerGroup on the Future of E-Business.*
http://www.netron.com/transform/gg_four_phases.html

ISSN 0208-8028
ISBN 83-85847-59-6

**W celu uzyskania bliższych informacji i zakupu dodatkowych egzemplarzy
prosimy o kontakt z Instytutem Badań Systemowych PAN
ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa
tel. 837-35-78 w. 241 e-mail: bibliote@ibspan.waw.pl**